

MINISTERIE VAN LANDBOUW  
BESTUUR VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK  
RIJKSCENTRUM VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK - GENT  
RIJKSSTATION VOOR ZEEVISSERIJ - OOSTENDE  
Directeur : P. HOVART

---

**VERDERE PROEVEN OVER HET ELEKTRISCH VISSSEN OP  
GARNAAL**

G. VANDEN BROUCKE  
F. DELANGHE

Werkgroep « Techniek in de Zeevisserij »

---

Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (CLO Gent)  
Publikatie nr. 161 - TZ/94, 1979.

MINISTERIE VAN LANDBOUW  
BESTUUR VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK  
RIJKSCENTRUM VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK - GENT  
RIJKSSTATION VOOR ZEEVISSERIJ - OOSTENDE  
Directeur : P. HOVART

---

**VERDERE PROEVEN OVER HET ELEKTRISCH VISSSEN OP  
GARNAAL**

G. VANDEN BROUCKE  
F. DELANGHE

Werkgroep « Techniek in de Zeevisserij »

---

Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (CLO Gent)  
Publikatie nr. 161 - TZ/94, 1979.

D/1979/0889/12

## Inleiding.

Aansluitend op het onderzoek omtrent de elektrische visserij werden in september 1978 een aantal experimenten uitgevoerd op garnaal. De doelstelling van deze proeven was een juiste spanning te bekomen om een draadloze onderwater pulsgenerator voor garnaal te konstrueren.

Bij deze experimenten werd de gewone elektrische uitrusting gebruikt waarbij de grootte-orde van de spanning, de frequentie en de onderbrekingstijd binnen bepaalde grenzen regelbaar waren.

In onderhavig rapport worden achtereenvolgens de elektrische op-  
tuiging, de netten, de proefomstandigheden, de resultaten en de besluiten  
naar voor gebracht.

### § 1.- De elektrische op- tuiging.

Gedurende de eerste twee proefreizen alsook tijdens alle vroegere experimenten werd gewerkt met afwisselend positieve en negatieve sleep-elektroden. Het gevaar bij dergelijke opstelling van de elektroden was dat bij slingeren van het vaartuig en bij oneffenheden van de bodem de elektroden met elkaar in aanraking kwamen en aldus een kortsluiting teweeg brachten. Dit had dan als gevolg dat de elektrische veldsterkte tot zero werd herleid.

Om deze reden werd tijdens de tweede helft van de experimenten één van de elektroden in de rug van het net geplaatst, terwijl de andere elektrode uitgevoerd werd als meervoudige sleepelektrode. Zo wordt de mogelijkheid tot kortsluiting vermeden.

De sleepelektroden werden aangebracht in de langsrichting dit om de slijtage te beperken. Het aantal sleepelektroden werd bepaald in

functie van de lengte van de korrestok en de uniformiteit van het elektrisch veld in de netopening.

Om het schrikeffect vóór de netopening te beperken werden een drietal optuigingen in acht genomen.

- a. Het geëlektrificeerde garnalennet werd dieper uitgesneden,
- b. De sleepelektroden werden kort gehouden zodat deze dieper in de netopening kunnen geplaatst worden,
- c. De elektrode, welke aangebracht werd in de rug van het net werd naar achteren geplaatst.

De opstelling van de elektroden zoals hierboven besproken wordt geïllustreerd in figuur 1.

## § 2.- De netten.

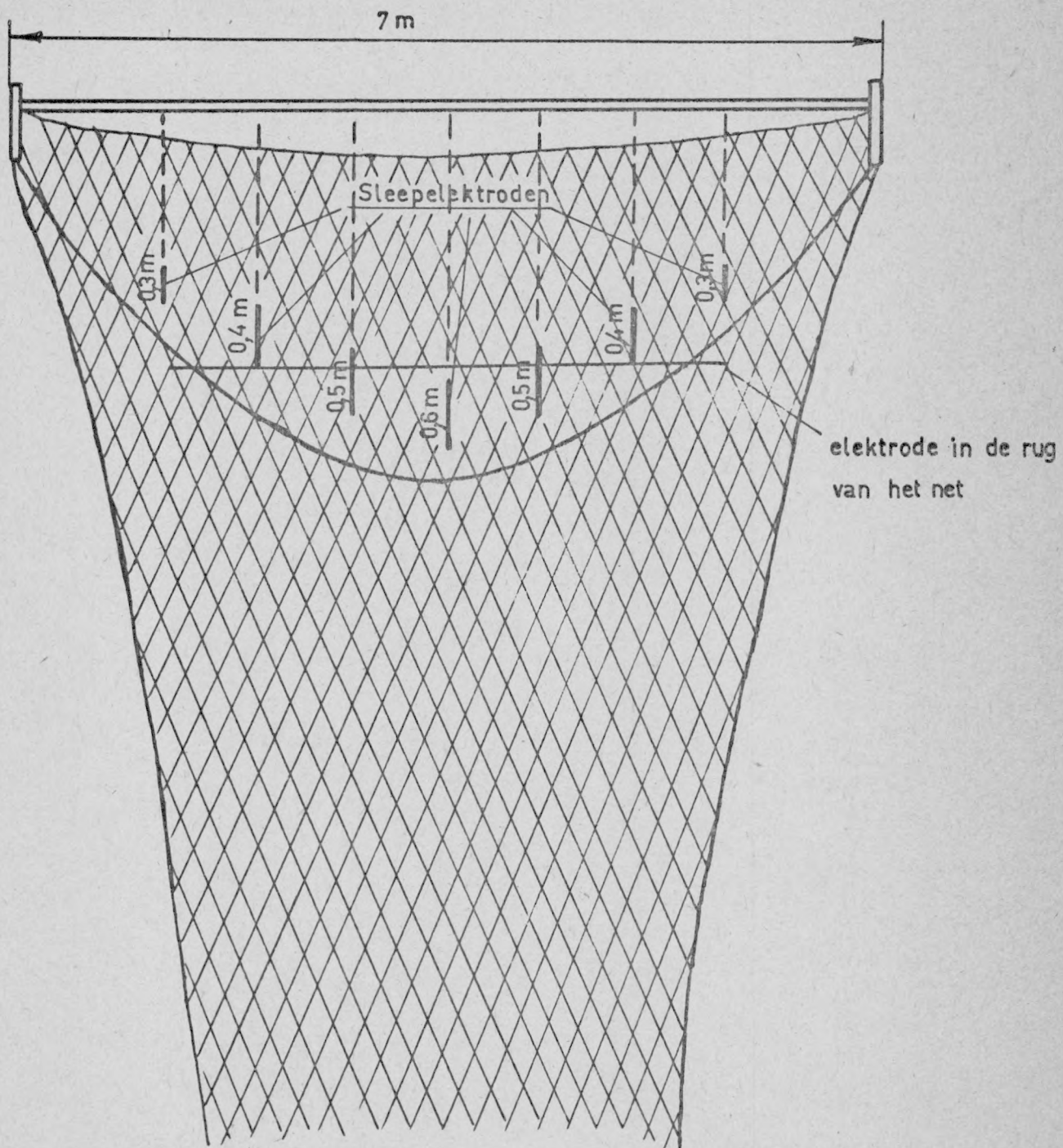
### A. Klassiek net.

Het klassieke net, dat aangeslagen werd aan stuurboordzijde heeft volgende karakteristieken :

- het net is vervaardigd uit polyamide netwerk,
- de onder- en bovenpees hebben een lengte van respectievelijk 8,60 m en 6,80 m,
- de maaslengte varieert van 26 mm tot 22 mm,
- de netdelen A1, A2, A3, C, D, E en F hebben een diepte van respectievelijk 71, 130, 200, 100, 135, 150 en 100 mazen,
- als snitverlopen vallen 1N3T, 1N2B, 1N1B, N en T te citeren,
- de tex-waarde komt overeen met 600,
- de garenbreeksterkte belooft 29 kg.

Het plan en de karakteristieken van het klassieke net worden weergegeven in figuur 2 en tabel 1.



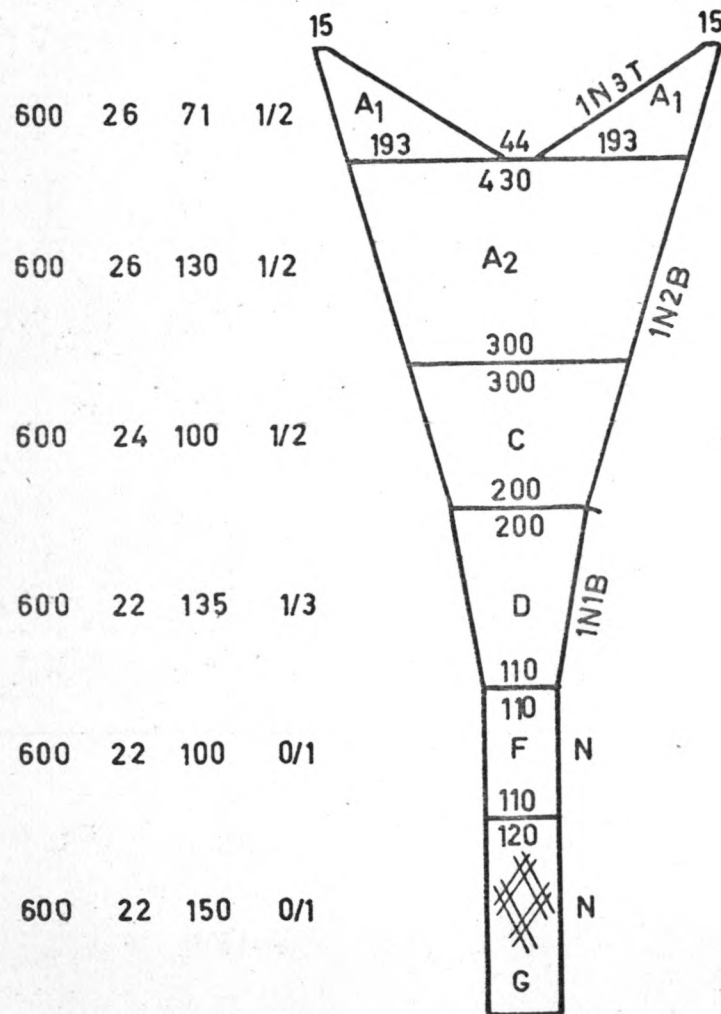


Figuur 1 – Opstelling van de electroden

① R.... tex  
 ② Maaslengthe in mm  
 ③ Aantal mazen  
 ④ Snitverhouding

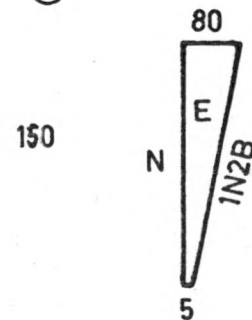
# BUIK

Onderpees 8,60 m



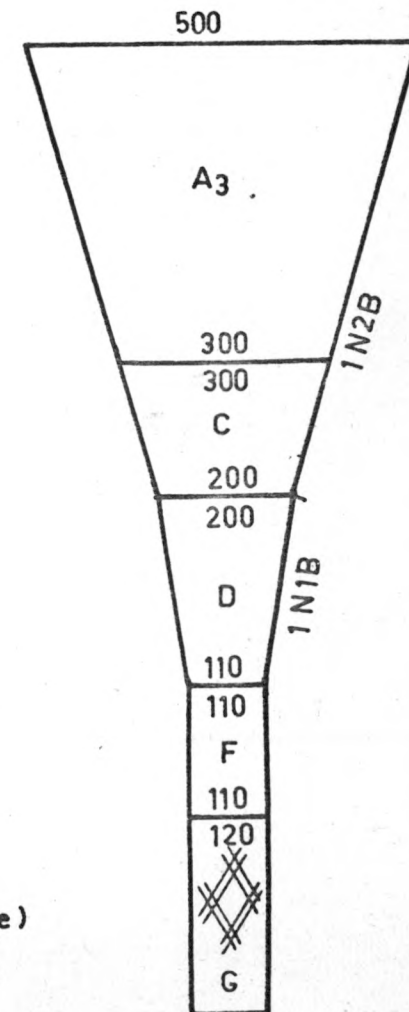
# SPIE

③



# RUG

Bovenpees 6,80 m



Figuur 2 - Origineel net (stuurboordzijde)

Tabel 1 - Karakteristieken van het originele net.

Netdeel		A1	A2	A3	C	D	E	F	G
Materiaal		PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Kleur		wit	wit	wit	wit	wit	wit	wit	wit
Maaslengte in mm		26	26	26	24	22	26	22	22
Breeksterkte garen in kg		29	29	29	29	29	29	29	29
Garentiter in tex		600	600	600	600	600	600	600	2x600
Lengte pees (m)				6,80					
Lengte loodzeel (m)		8,60							
Aantal mazen bovenkant		15	430	500	300	200	80	110	120
Aantal mazen onderkant		193	300	300	200	110	5	110	120
Diepte per netdeel		71	130	200	100	135	150	100	150
Snitverloop	buiten	1N2B	1N2B	1N2B	1N2B	1N1B	N	N	N
	binnen	1N3T					1N2B		
Snitverhouding	buiten	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	0/1	0/1	0/1
	binnen	3/1					$\frac{1}{2}$		

### B. Geëlektrificeerd net.

Het geëlektrificeerd net werd aan bakboordzijde aangeslagen en vertoont volgende karakteristieken :

- het net is vervaardigd uit polyamide netwerk,
- de onderpees en bovenpees hebben een lengte van respectievelijk 9,40 m en 6,80 m,
- de maaslengte varieert van 26 mm tot 22 mm,
- de netdelen A1, A2, A3, C, D, E en F hebben een diepte van respectievelijk 110, 90, 200, 100, 135, 150 en 100 mazen,
- als snitverlopen vallen 1N2T, 1N2B, 1N1B, N en T te vermelden,
- de tex-waarde komt overeen met 600,
- de garen breeksterkte belooft 29 kg.

Het plan en de karakteristieken van het geëlektrificeerd net worden weergegeven in figuur 3 en tabel 2.

## § 3.- Proefomstandigheden.

### a. Vaartuig.

Om de variabele factoren zoals periode van het jaar, stockdichtheid, weersomstandigheden e.a. te kunnen elimineren werden de proeven uitgevoerd aan boord van een bokkenvaartuig.

Als hoofdkarakteristieken van het aangewende vaartuig kunnen aangestipt worden : motorvermogen : 150 Pk en bruto tonnemaat 29,91 T.

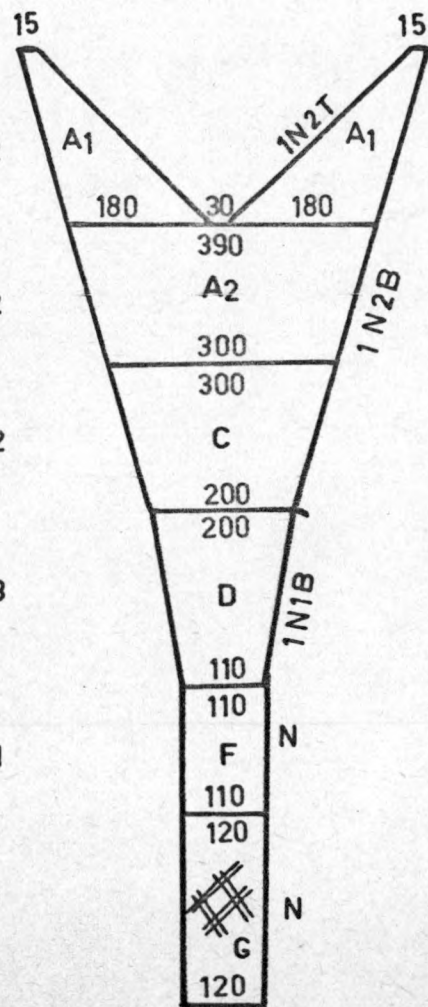
### b. Tijdstip en weersomstandigheden.

De proefnemingen werden uitgevoerd in de maand september 1978 en vonden plaats bij wisselende weersomstandigheden : de windkracht varieerde van 3 tot 5 Beaufort en kwam hoofdzakelijk uit zuidwestelijke tot westelijke richting.



① R..... tex	② Maaslengthe in mm	③ Aantal mazen	④ Snitverhouding
600	26	110	1/2
600	26	90	1/2
600	24	100	1/2
600	22	135	1/3
600	22	100	0/1
600	22	150	0/1

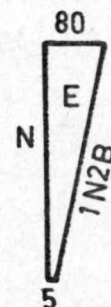
BUIK  
Onderpees 9,40 m



SPIE

③

150

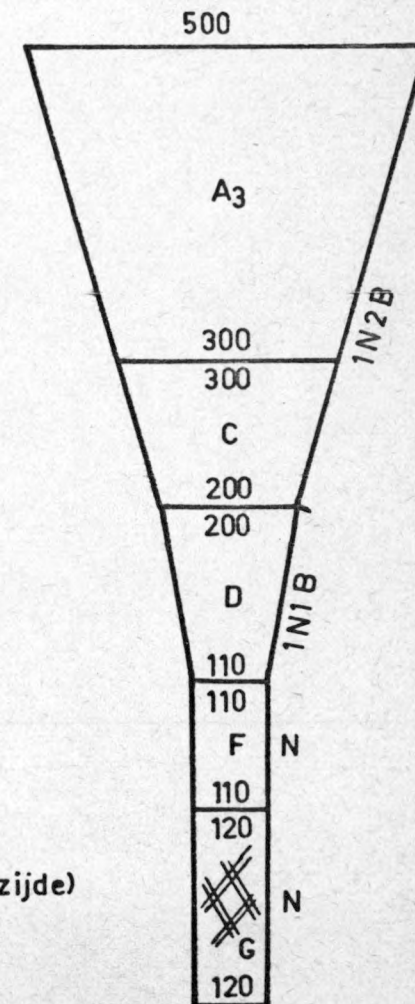


RUG

Bovenpees 6,80 m

③

200



Figuur 3 - Geëlektrificeerd net (bakboordzijde)

Tabel 2 - Karakteristieken van het geëlektrificeerd net.

Netdeel		A1	A2	A3	C	D	E	F	G
Materieel		PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Kleur		wit	wit	wit	wit	wit	wit	wit	wit
Maaslengte in mm		26	26	26	24	22	26	22	22
Breeksterkte garen in kg		29	29	29	29	29	29	29	29
Garentiter in tex		600	600	600	600	600	600	600	2x600
Lengte pees (m)				6,80					
Lengte loodzeel (m)		9,40							
Aantal mazen bovenkant		15	390	500	300	200	80	110	120
Aantal mazen onderkant		180	300	300	200	110	5	110	120
Diepte per netdeel		110	90	200	100	135	150	100	150
Snitverloop	buiten	1N2B	1N2B	1N2B	1N2B	1N1B	N	N	N
	binnen	1N2T					1N2B		
Snitverhouding	buiten	½	½	½	½	1/3	0/1	0/1	0/1
	binnen	2/1					½		

### c. Visplaats.

De proefreizen werden uitgevoerd onder de Belgische kust tussen Oostende en Nieuwpoort, meer bepaald op de Nieuwpoort bank, de Grote Stroombank en de kleine Rede. Deze beviste gebieden worden gearceerd weergegeven in figuur 4.

### § 4.- Resultaten en besluiten.

- In totaal werden 34 proefslepen uitgevoerd. Als referentie werd de inhoud van de kuil van het niet geëlektrificeerde net aangenomen. De kuilinhoud van het geëlektrificeerde net werd in % uitgedrukt tegenover deze referentiewaarden.

- In volgende tabel (tabel 3) wordt een overzicht gegeven van de slepen met de vermelding van het begin- en eindtijdstip, de vangst van het klassieke en geëlektrificeerde net, de gebruikte spanning en frequentie, het percentage van de vangst van het elektrisch net tegenover het klassieke net en eventuele opmerkingen.

- Een achttal slepen werden uitgevoerd zonder dat er elektriciteit toegevoerd werd naar de elektroden. Oorzaak daarvan waren defecte zekeringen (slepen 12) en defecte apparatuur (slepen 28 tot 34). Voor deze slepen bedraagt het percentage van de vangst van het elektrisch net tegenover het klassieke net 88 %. Voor de slepen met afwisselend positieve en negatieve sleepelektroden bedraagt het percentage van de vangst van het elektrisch net tegenover het klassieke net 139 %. Voor de slepen waarbij een elektrode in de rug van het net geplaatst werd bedraagt deze waarde daarentegen 129 %.

Bij het gebruik van sleepelektroden is het elektrisch veld moeilijk te beperken in de netopening zelf. Dit betekent dat het schrifefect nog vóór de netopening zijn uitwerking heeft. Daarom wordt gesuggereerd naar een andere oplossing voor de plaatsing van de elektroden. Er wordt gedacht aan het elektrificeren van de klossenpees. De andere elektroden zouden evenwijdig aan de klossenpees in de rug geplaatst worden.







Tabel 3 - Overzicht van de vangstgegevens.

Sleep	Uur		Vangst (kg)		Spanning freq.		%	Opmerkingen
	begin	einde	elekt.	gewoon	Volt	Hz		
1	14h35	15h35	70	50	75	20	140	
2	15h45	16h45	25	20	75	20	125	
3	19h00	20h00	25	15	75	20	166	
4	20h15	21h15	60	40	75	20	150	
5	21h30	23h00	80	60	90	20	133	
6	23h15	00h15	60	40	90	20	150	
7	00h30	1h30	50	30	90	20	166	
8	2h00	3h00	45	45	90	20	100	
9	3h15	4h30	70	50	90	20	140	
10	4h45	6h00	65	55	90	20	118	
11	19h45	20h45	40	30	90	20	133	Defect van zekeringer
12	21h00	22h00	31	42	-	-	73	
13	23h00	24h00	40	20	75	20	200	
14	00h15	1h20	30	20	75	20	150	
15	1h30	2h30	23	17	75	10	135	
16	2h45	4h00	27	18	75	10	150	
17	4h15	5h30	32	24	75	10	133	
18	20h15	21h15	35	25	75	15	140	
19	22h00	22h45	28	20	75	15	140	
20	23h00	24h00	28	22	75	15	127	
21	00h15	1h15	25	23	75	15	108	
22	1h30	2h30	20	15	75	20	133	
23	2h40	3h45	20	20	75	20	100	
24	4h00	5h30	28	22	75	20	127	
24	5h40	6h45	25	15	75	20	166	
25	14h30	15h00	30	20	75	25	150	
26	15h00	16h15	10	10	75	25	100	
27	16h30	18h15	22	18	75	25	122	
28	18h30	19h30	8	12	-	-	61	Gevist zonder elekt.
29	21h30	22h35	10	10	-	-	100	Gevist zonder elekt.
30	23h00	23h25	10	10	-	-	100	Gevist zonder elekt.
31	1h00	2h00	22	20	-	-	110	Gevist zonder elekt.
32	2h45	3h15	10	10	-	-	100	Gevist zonder elekt.
33	3h30	4h30	35	33	-	-	106	Gevist zonder elekt.
34	4h45	6h00	20	22	-	-	91	Gevist zonder elekt.

- De bijvangst (o.a. paling en pladijs) in het elektrisch net was groter. De vangst van makreel en wijting (vluchtvis) daarentegen was iets kleiner. Dit vindt zijn oorzaak in het feit dat het schrik-effect zich manifesteerde vóór de netopening.

- Uit tabel 3 blijkt dat het verschil tussen dag- en nachtvangsten bij het elektrisch vissen gering was.

- Uit voorafgaande aquariumproeven was gebleken dat de spanning voor het stimuleren van garnaal niet te hoog mag zijn. Bij een te hoge spanning (meer dan 100 V) is de reactie van de garnaal te hevig en springen ze door de rug van het net. Daarom werd steeds gewerkt met een zo laag mogelijke spanning (75 à 90 V).

- De verschillende frequenties 10 Hz, 15 Hz, 20 Hz en 25 Hz werden uitgetest. De gemiddelde percentages van de vangsten van het elektrisch net tegenover de vangsten van het klassieke net bedroegen respectievelijk 138, 128, 137 en 129 %.

- Beide bovenvermelde resultaten (lage spanning en lage frequentie) spelen in het voordeel voor de bouw van de pulsgenerator met batterijvoeding (laag vermogen).

- Verder zou moeten worden uitgetest of met lagere spanning en lagere frequentie meer optimale resultaten kunnen worden bekomen.

